Jak kształcić studentów – przyszłych nauczycieli klas początkowych

Elżbieta URBAŃSKA, Kraków

Badania psychologów i pedagogów pokazują, że dzięki właściwej dydaktyce można kształtować ważne pojęcia matematyczne już u dzieci w najniższych klasach szkoły podstawowej.

Obecne programy szkolne zależają, by dzieci w klasach O – III poszybzały podstawowe zagadnienia związane ze zbiorami, liczbami, funkcjami i figurami geometrycznymi.

Ten początkowy etap nauki jest niesłychanie istotny, bo pierwsze wrażenia i skojarzenia są bardzo trwałe, a zakorzenione błędy czy słabe nawyki myślowe trudno jest naprawić w późniejszych latach nauki.

Matematyczne pojęcia i własności powinny układać się w umysle ucznia podczas odpowiednio zorganizowanego przez nauczyciela działania. Nauczanie matematyki nie powinno być podawaniem gotowej wiedzy, ale organizowaniem działalności poznanowej uczniów. Ten sposób nauczania jest jednak trudniejszy niż tradycyjny i wymaga lepszych kwalifikacji niż tradycyjny, wzbogacający przekaz wiedzy (por. [5]). Ocena przygotowania do pracy z dziećmi obecnie czynnych nauczycieli w klasach O – III nie jest pozytywna (w szczególności dotyczy to matematyki). Takie są zarówno obiektywne opinie, jak i wyniki badań.

Równocześnie wiele osób uważa, że wiedza matematyczna potrzebna do uczenia matematyki w klasach początkowych to tylko elementarna umiejętność liczenia, mierzenia, obliczania pól prostokątów. Kandydaci na nauczycieli wyrażają zdanie, że w programie studiów przygotowujących ich do zawodu jest matematyka ([6]). Warto więc sprężywać na czym polegają trudności i merytoryczne nieprzygotowanie nauczycieli klas początkowych.

Pierwszy typ trudności to właśnie brak podstawowych wiadomości. Nadsyłane do organizatorów kursu NURT prace nauczycieli pokazują, że przygotowanie, nawet w warstwie elementarnej, nie jest zadowalające. Pobelżana błędą dotyczą nowych treści (np. zbiorów), ale także i tradycyjnych (np. związanych z wykorzystaniem praw działań).

Drugi typ trudności merytorycznych, często niedoszczeglowy, wiąże się z powierzchownym rozmienieniem treści matematycznych omawianych w nauczaniu początkowym. A przecież głównym celem realizacji wielu haseł programu jest przygotowanie ucznia do łatwiejszego zrozumienia materiału w klasach starszych. Nauczyciel musi wobec tego wiedzieć do pojmowania jakich treści przygotowuje ucznia. Musi doskonale znać motywację matematyczną omawianych zagadnień, by organizować działalność uczenia, która ręcznie w sposób powstanie obcego materiału, a nie będzie źródłem trudności do nauczenia błędów.

Sądzę, że w świetle powyższych uwag istotne jest uzyskanie odpowiedzi na pytanie, jak kształcić przyszłych nauczycieli nauczania początkowego i wychowania przedszkolnego, by właściwie spełnił swoje zadanie. Przedstawiona niejednokrotnie koncepcja powstała w czasie prowadzenia w latach 1982-1986 prac badawczych oraz wykładowów oraz ćwiczeń z przedmiotu Podstawy nauczania początkowego matematyki w Wyższej Szkole Pedagogicznej w Krakowie.

Kształcząc studentów, którzy dobrze opanowali pojęcia i rozmienienie matematyczne przerabiane przez nich w szkole podstawowej i średniej, można, bazując na ich dotychczasowych wiadomościach, poświęcić czas na studiach na powtórzenie i ugruntowanie wiadomości oraz spojrzeć na nie pod kątem przyszłego przekazywania ich dzieciom i w ten sposób osiągnąć pożądane efekty.
Takie kształcenie nie wystarcza jednak, gdy kandydaci na przyszłych nauczycieli opanowali wiedzę matematyczną niemal wyłącznie pamięciowo i instrumentalnie, nawet tę pamięciową i instrumentalną wiedzę opanowali słabo, przez lata nauki przyswoili sobie nawyki pamięciowego i instrumentalnego traktowania przedmiotu, wreszcie boją się matematyki i niechętnie się jej uczą. Doświadczenia z kilkuletniej pracy ze studentami na zajęciach matematycznych przekonują, że w większości tacy są właśnie studenci kierunków nauczania początkowe i wychowanie przedszkolne. Trzeba więc zmniejszyć ich lęk przed ucznieniem się matematyki (może nawet uzyskać dla niej pewną sympatię), nauczyć ich prawidłowego roszmienia pojęć matematycznych i operowania nimi w stopniu wystarczającym dla roszmienia elementarnych operacji matematycznych, a przy tym zapoznać ich z metodami roszmienia, jakie mogą być stosowane przez dzieci w klasach początkowych.

W przyjętej koncepcji podstawowym środkiem dla osiągnięcia tych celów jest prowadzenie zajęć ze studentami tak, jak należy je prowadzić z małymi dziećmi. Tak, jak chcemy, by sami oni następnie zajęcia prowadzili. Występująca jednak różnica wieku nie pozwala na takim stwierdzeniu poprzedzić.

Warto przypomnieć podstawowe zasady nauczania początkowego odnosząc je do kształcenia studentów.

Punktem wyjścia do problemów i roszmienia są materiały i sytuacje konkretnie. W matematycznym kształceniu nauczycieli sytuacje konkretne powinny być jak najcześciej tymi samymi, które można wykorzystać w klasie. Posa tym, skoro kształcimy „slabych” absolwentów szkoły średniej, nie możemy opierać się na ich dotychczasowej wiedzy i umiejętnościach. Możliwość odwołania się w roszmieniu do sytuacji konkretnej zmniejsza także brzegradość przy rozwijaniu problemów, a co za tym idzie, zmniejsza strach przed matematyką. Wreszcie, jest to podejście tak odmienne od tego, do jakiego studenci przyzwyczkili, że pozwala im zapomnieć, iż jest to materiał, którego już się niegdyś bez powodzenia uczęli, co ma duże znaczenie motywacyjne.

Podstawową formą nauczania jest aktywność stymulowana problemami. Szkoła średnia nie dawała studentom wielu okazji do aktywności. ...uczenie się jest oparte przeciwko sztucznemu w postaci gotowej matematyki. W szkolnej rzeczywistości przyjmuje się nawet - mówiąc - tem stan rzeczy za normalny i nieunikniony, uważając, że aktywność matematyczna dostępna jest tylko dla uczniów uzdolnionych i interesujących się matematyką, natomiast niedostępna dla większości uczniów średnich i dla wszystkich, których się traktuje w szkole jako słabych ([]). Jedyną aktywnością, do jakiej większość „słabych” absolwentów szkoły średniej jest przyswajana, jest ćwiczenie umysłu w zapamiętywaniu wiadomości. Jednakże ze względu na ich występujące wskazania z lekcji matematyki wiąza oni z własną, autentyczną aktywnością.

Rozważane na zajęciach problemy powinny być dostosowane sformułowaniem, charakterem i stopniem trudności do możliwości uczniów. W przypadku studentów - ludzi dorosłych - sformułowaniu problemów i sposób ich omawiania nie mogą być identyczne z tymi, które stawia się dzieciom w klasach elementarnych. Należy jednak konstruować teorzę tak, by student nie od razu wiedział, o jakie pojęcie matematyczne chodzi, a więc nie usiłował korzystać z treści zapamiętanych bez roszmienia, tylko przechodził od jednego sposobu roszmienia do drugiego, od niезsze poziomu abstrakcji do wyższego, przez analizowanie i precyzowanie tego, co robił na niąszem.

Zadania, szczególnie domowe, powinny nawiązywać czasami do zdobytych już wiadomości. W przypadku studentów chodzi o szkołę średnią. Przyjęliśmy, że na dotychczasowych wiadomościach studentów nie można się opierać. Trudno jednak dopuścić do tego, by przyszyć nauczyciel sądził, że matematyka, jakiej uczył się w szkole średniej, to jakoś inna matematyka, którą musi zapomnieć chcieć uczyć w klasach O - III.
Oto krótki anonimowy sondą przeprowadzony wśród 66 studentów nauczania początkowego. Mając za sobą dwa semestry zajęć z matematyki na studiach studiencie odpowiadali na następujące pytania:

Ile czasu tygodniowo zajmuje Cię przygotowanie do zajęć z matematyki?
Czy korzystasz z literatury? Jakiej?
Czy sądzisz o zadaniach zadawanych do domu?

Ankietowani pochodzili z kilku grup ćwiczeniowych, które różnią się osobą prowadzącą, a więc nieco sposobem organizacji zajęć, zakresem wymagań, ilością i jakością zadań zadawanych.

Wyniki sondy nie dają więc rzetelnej odpowiedzi na pytanie, jak studenci nauczańcowskiego przygotowują się do zajęć. Sądzę jednak, że uzyskane wypowiedzi nauczą światło na problem samodzielnej pracy studentów, a także mogą służyć jako wskazówki przy opracowaniu sposobu pomocy nauczycielom w studiowaniu matematyki.

Odpowiedzi na pierwsze pytanie można przedstawić w tabelce:

<table>
<thead>
<tr>
<th>a</th>
<th>0</th>
<th>1/4</th>
<th>1/2</th>
<th>1</th>
<th>2</th>
<th>3</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>b</td>
<td>5</td>
<td>6</td>
<td>33</td>
<td>12</td>
<td>9</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

a – czas (w godzinach) poświęcony tygodniowo na przygotowanie do zajęć z matematyki,
b – liczba ankietowanych.

Pelniająca obrana akceptacji do zajęć otrzymamy z komentarza niektórych studentów do odpowiedzi: nie, chętnie, że jest kolowaniem 1/2 godz., chętnie, że jest jakieś zadanie piernie raz na dwa tygodnie, po 1 godzinie 30 minuta przed zajęciami, 1 godzinę w bibliotece, gdy trzeba przeczytać zadane artykuły,
być, że potrzeba na przeczytanie notatek – 1/4 godziny.

Z odpowiedzi na drugie pytanie widać, że czas poświęcony na matematykę wydłuża się, gdy jest zadańa literatura. Sądzę jednak, że w wielu przypadkach można ten czas traktować jako pozorne wydłużenie – po prostu przepisują zadany artykuł.

Z wypowiedzi na temat zadań domowych można wywnioskować, że wiele trudności sprawia im samodzielna nauka, że oczekują pomocy w organizowaniu pracy w domu, w kierowaniu przygotowaniem do zajęć:
jeśli zadania są mają być, to na zajęciach, bo można się ptak o sposób rozwiązania
jeśli nie sprawdziły mi sądą trudności, to chętnie rozwiązywałbym większą ilość zadań w domu
być mogłaby to zadania, to mobilizowałby mnie to do nauki.

Chociaż jest, by zadania były dobrze tak, żeby

Otwórzby używają się w takich przypadkach, jakie są robione na zajęciach, i ućżyć się więcej czasu poświęcono na matematykę.

Obserwacja zachowań studentów na zajęciach z matematyki utwierdzała mnie w przekonaniu, iż samo opracowanie dydaktycznej merytorycznej treści nie wystarczy, by zwiększyć efekty kształcenia. Konieczna jest właściwa, różna od „normalnej" na studiach matematycznych organizacja zajęć i właściwy dobór form i środków realizacji materiału. Sądzę, że każdy, kto podejmował się uczenia matematyki na tych kierunkach, ma świadomość, że tu trzeba uczyć inaczej.

Studenci bowiem nie są zainteresowani przedmiotem, ucała się tylko dlatego, że muszą; nie są zdolni do samodzielnego srośnięcia i opanowania przekazywanej wiedzy, do samodzielnjej organizacji nauki w domu; nie korzystają z literatury, a co się z tym wiąże, na ćwiczenia przychodzą najczęściej merytorycznie nieprzygotowane. Powstaje więc pytanie, jak organizować zajęcia, by usyskać lepsze wyniki.

Przyjmuję, aresztę srodki z zalecania programu, iż podstawową formą kształcenia są ćwiczenia. Na ćwiczeniach właściwie, a nie „normalnie" na wykładzie studenci zapoznają się z nowym materiałem, najczęściej w ujęciu poglądowym. Prowadzący ćwiczenia kieruje tokiem rozmow, kontroluje sposób wyrażania się studentów i stara się tak organizować pracę, by prowokować do samodzielnego stawiania pytań, problemów i samodzielnego ich rozwiązania, Ważne jest więc wytwarzanie takiej atmosfery na ćwiczeniach, by studenti nie bali się i chcieli być aktywni.

Ćwiczenia mają stanowić punkt wyjścia do rozmawiania ogólnych, czasem nawet formalnych, które przeprowadzane są następnie na wykładzie. Naśwaw wykład nie oddaje jednak specyficznych charakteru tych zajęć. Można by je nauczać ćwiczeniami uogólniającymi czy heurystycznymi, gdyż nie jest to przekaz gotowej wiedzy, lecz przeprowadzone w formie dykuzji ze studentami uogólnienie obserwacji z ćwiczeń.

Po każdym bloku zajęć ćwiczenia-wykład studenci otrzymują listę zadań do samodzielnego rozwiązania, wraz z odśledaczymi do odpowiednich pozycji w literaturze. Lista zadań ma na celu pomóc studentom w uświadomieniu im, czego nie umiemy, w sprawdzeniu przez nich własnych możliwości oraz w przygotowaniu do zajęć.

Literatura


Od redakcji
Informujemy, że Autorka w latach 1963/3 i 1983/4 prowadziła zajęcia ze studentami kierunku nauczanie początkowe wg podanych w artykule salozeń. Zainteresowanych szczegółami zachęcamy do nawiązania kontaktu z Autorką pracującą w WSP Kraków (można też pisać pod naszym adresem – przekształmy).